

MANABU  
ISHIKAWA  
P/3541-53

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 2 月 1 6 日  
Date of Application:

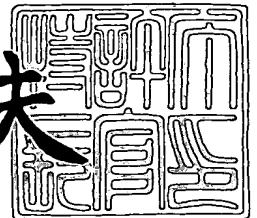
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 6 3 9 6 8  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 3 6 3 9 6 8 ]

出 願 人                      オ リ ン パ ス 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 9 0 9 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P02190

【提出日】 平成14年12月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 17/34

【発明の名称】 超音波トロッカーシステム

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 石川 学

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 超音波トロッカーシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 超音波振動を発生可能な超音波振動源と、

この超音波振動源に接合され、超音波振動源から発生した超音波振動を生体組織に伝達して穿刺孔を形成する内針と、

この内針の外周をカバーするシースと、

このシースの外周に配設された状態で前記穿刺孔に導入されて留置される外套管と、

この外套管とシースとの間に介挿され、前記内針によって穿刺された穿刺孔を拡張する穿刺孔拡張部を有するダイレーターと

を備えた超音波トロッカーシステムにおいて、

前記外套管とダイレーターとが組み合わされた状態で前記外套管とダイレーターとを一緒に保持する保持部を有することを特徴とする超音波トロッカーシステム。

【請求項 2】 前記内針の先端は、軸方向に対して鋭角に形成された稜線を有する略円錐形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波トロッカーシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、体腔内への挿入器具の案内管として使用されるトロッカー（外套管）を患者の体壁に穿刺して留置するための超音波トロッカーシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

トロッカーシステムとは、先端に鋭利な穿刺針を有する内針と、患者に穿刺されて留置される外套管とが着脱自在に組み合わせられて形成される。トロッカーシステムは、内針と外套管とが一体的に組み合わせられた状態で患者の体壁に穿刺されて体腔内に導入される。そして、内針を抜いた外套管は各種病変部の観察を

行なうためのスコープや処置を行なうための処置具の案内管として使用される。

【0003】

このようなトロッカーシステムは、従来から様々な形態のものが知られている。

例えば特許文献1には、内針と外套管とを一体的に組み合わせた状態で内針を超音波振動させながら患者の体壁に導入することにより、内針および外套管を比較的軽い力で安全に穿刺、導入する超音波トロッカーシステムが開示されている。

【0004】

また、特許文献2には、外形寸法が比較的小さい内針と外套管との間に先端部が略円錐状に先細に形成されたダイレーターが配設される改良された超音波トロッカーシステムが開示されている。このシステムにおいては、外套管の先端からダイレーターの先細の先端が突出し、かつ、ダイレーターの先細の先端部から内針の先端部が突出するような状態で体壁に超音波穿刺される。その後、ダイレーターと外套管とを持って患者の体壁に外套管をダイレーションして超音波トロッカーシステムが導入される。

【0005】

【特許文献1】

特公平5-57863号公報

【0006】

【特許文献2】

特開2002-177293号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記特許文献2に開示された超音波トロッカーシステムでは、内針で体壁に穿刺孔を形成し、その後、この穿刺孔をダイレーターで拡張するとともに、この拡張された穿刺孔に外套管を挿入していく。このため、ダイレーターには非常に大きな力が負荷される。したがって、ダイレーターには外套管とともにしっかり保持できるように取手部が備えられている。

しかしながら、この取手部はダイレーション時には必要であるが、穿刺時には全く必要ではない。また、重量も大きくなるのでロッカーシステム自体の重量バランスを調節することが必要な可能性があった。

さらに別の問題として、側方に大きく突出している部分を有するため、例えば手術器具を置く台の上に設置すると他の器具の邪魔になる可能性があった。

#### 【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ダイレーターと外套管とを一体的に保持し易く、穿刺後のダイレーションが可能で、他の手術用器具の邪魔になり難く重量バランスの良い超音波ロッカーシステムを提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、この発明の超音波ロッカーシステムにおいては、超音波振動を発生可能な超音波振動源と、この超音波振動源に接合され、超音波振動源から発生した超音波振動を生体組織に伝達して穿刺孔を形成する内針と、この内針の外周をカバーするシースと、このシースの外周に配設された状態で前記穿刺孔に導入されて留置される外套管と、この外套管とシースとの間に介挿され、前記内針によって穿刺された穿刺孔を拡張する穿刺孔拡張部を有するダイレーターとを備えている。そして、前記外套管とダイレーターとが組み合わされた状態で前記外套管とダイレーターとを一緒に保持する保持部を有することを特徴とする。

また、前記内針の先端は、軸方向に対して鋭角に形成された稜線を有する略円錐形状に形成されていることが好適である。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながらこの発明の実施の形態について説明する。

まず、この実施の形態に係わる超音波ロッカーシステム10について図1ないし図3を用いて説明する。

(構成)

図1は、超音波トロッカーシステム10の構成を示す。図2および図3は図1に示す超音波トロッカーシステム10の構成をさらに具体的に説明している。

図1および図2に示すように、この実施の形態に係わる超音波トロッカーシステム10は、ハンドピースユニット30、シース40、ダイレーター50および外套管60で主に構成されている。ハンドピースユニット30には、ケーブル12を介して電源装置14が接続されている。この電源装置14には例えば後述する超音波振動子の超音波出力を制御する出力制御機構として、例えばフットスイッチやハンドスイッチなどのスイッチ16が設けられている。

#### 【0011】

ハンドピースユニット30には、内部に超音波振動子として圧電素子（図示せず）が内蔵され、超音波振動源としての機能を有するトランスデューサー32が配設されている。このトランスデューサー32の後端部には、ケーブル12を介して電源装置14に接続するためのコネクタ部34が形成されている。一方、このトランスデューサー32の先端部には、圧電素子によって発せられる超音波振動を拡大するホーン（図示せず）が配設されている。このホーンの先端部には、軸方向に沿って延び、超音波振動をさらに拡大可能で、体壁に穿刺される内針としてプローブ36が配設されている。また、トランスデューサー32の先端部には、シース40と係合するためのロック機構部38を備えている。

#### 【0012】

図3に示すように、プローブ36の先端部36aの形状は略円錐形状の頂点部分がある角度で切断した特殊な形状に形成されている。この形状はプローブ36の先端長を短くすることができるとともに、さほど鋭角ではない、ある程度の鈍形状をしていることが好適である。望ましくは、図3（A）中の符号A部の切断角は、プローブ36の軸方向に対して $60^{\circ}$ 以下の稜線が形成されて略円錐形状を有する。切断角を軸方向に対して $60^{\circ}$ 以上に切断してしまうと、プローブ36の穿刺時にプローブ36の軸方向に向かって発生するキャビテーションが腹膜下に多く生じてしまい、腹膜の貫通が余計困難になるおそれがある。一方、この実施の形態で説明した切断角である $60^{\circ}$ 以下を有するときには、超音波振動をしない状態では組織、特に腹膜などを切開することは困難であるが、超音波振動

を行なうことで初めて鋭利に切開が開始されるようになる。したがって、準備などの取扱い時にも比較的安全であり、手指の損傷などが防止される。

#### 【0013】

次に、図2に示すように、シース40は、プローブ36の先端部36aを残してその外周のほぼ全体を覆うように形成されたシース挿入部42を備えている。このシース挿入部42の基端部には、ハンドピースユニット30のロック機構部38に係合し、かつ、後述するダイレーター50に係合される嵌合部44が設けられている。特にシース挿入部42は、振動して発熱するプローブ36に接触するので耐熱性を有し、滑り性の良い従順部材として例えばPTFEなどで形成されている。また、嵌合部44には、ロック機構部38に係合するためのハンドピースユニット嵌合溝46と、ダイレーター50に係合されるダイレーター嵌合溝48とを備えている。

#### 【0014】

また、ダイレーター50は、シース挿入部42が挿入される、すなわちシース挿入部42の外周の基端部側を覆うように形成されたダイレーター挿入部52を備えている。この挿入部52の基端部には、術者に保持されるダイレーター保持部54が設けられている。さらに、この保持部54の基端部には、シース40のダイレーター嵌合溝48に係合するためのロック機構部56が配設されている。ダイレーター挿入部52の先端には、後述する外套管挿入部62の内径よりもやや小径の先端部を備えている。この先端部のさらに先端側には、シース挿入部42の外径よりもやや大きい内径を有する穿刺孔拡張部58が配設されている。また、ダイレーター挿入部52の基端部には、外套管60のゴムシール部66に簡易的に係合するための突起部59が設けられている。

なお、ダイレーター保持部54の形状は、握りやすい曲面を備えた形状に加工されている。具体的には、この保持部54の基端部であるロック機構部56が配設された側から保持部54の中央部に向かって滑らかな曲線状態に縮径されている。そして、この保持部54の中央部から保持部54の先端部であるダイレーター挿入部52が配設された側に向かって拡張されている。また、例えば、保持部54の基端部よりも先端部の方が大径であることが好適である。したがって、ダ

イレーター 50 の保持部 54 は略瓢箪型に形成されている。

#### 【0015】

最後に、外套管 60 について説明する。この外套管 60 は、ダイレーター挿入部 52 が挿入される、すなわちダイレーター挿入部 52 の外周の基端部側を覆うように形成された外套管挿入部 62 を備えている。この挿入部 62 の基端部には、術者に保持される外套管保持部 64 が設けられている。この外套管保持部 64 は、外套管挿入部 62 の軸方向に対して直交する方向に外套管挿入部 62 の基端部（保持部 64 の先端部）から外套管保持部 64 の基端部に向かって略円錐形状に膨出されている。そして、この保持部 64 の基端部には、上述した突起部 59 によってダイレーター 50 に係合するためにゴム材などの可撓性材からなるゴムシール部 66 が着脱自在に設けられている。

#### 【0016】

次に、このシステム 10 を組立てる場合について説明する。

まず、ハンドピースユニット 30 のプローブ 36 の先端部を、シース 40 の基端部の嵌合部 44 からシース挿入部 42 の内部に挿入する。そして、シース 40 のハンドピースユニット嵌合溝 46 をトランスデューサー 32 のロック機構部 38 に対して係合する。

続いて、ハンドピースユニット 30 とシース 40 とが組み合わされたユニットの先端部を、ダイレーター 50 の基端部のロック機構部 56 からダイレーター挿入部 52 の内部に挿入する。そして、ダイレーター 50 のロック機構部 56 をシース 40 のダイレーター嵌合溝 48 に対して係合する。

さらに、このように組み合わされたユニットの先端部を、外套管 60 の基端部のゴムシール部 66 から外套管挿入部 62 の内部に挿入する。このようにして図 1 に示した超音波トロッカーシステム 10 が形成されている。そして、この超音波トロッカーシステム 10 のハンドピースユニット 30 のコネクタ 34 にケーブル 12 を介して電源装置 14、スイッチ 16 が接続されている。

#### 【0017】

術者は、図 1 の破線に符号 5 で指示したような部位、すなわちダイレーター保持部 54 と外套管保持部 64 とを一緒に握り、超音波発振させながら体壁に穿刺

して穿刺孔(穴)を形成する。この形状は術者にとって非常に持ちやすく、穿刺時の微妙な力量コントロールや不意のアクシデント発生時にも瞬時に対応できる人間工学を生かした形状に形成されている。ダイレーター保持部54と外套管保持部64とを術者が片手で一緒に掌握することによって、ダイレーター50と外套管60との位置関係が安定化され、すなわち超音波ロッカーシステム10が安定化する。このため、穿刺時の微妙な力量コントロールや不意のアクシデント発生時においても瞬時に対応できる。また、ダイレーター保持部54が略瓢箪型に形成されているので、くびれの部分からロック機構部56にかけて指を掛けたり、くびれ部分で親指と人差指とで環を作って保持したりできるなど、所望の握り方をすることが可能である。

#### 【0018】

(作用)

次に、このようなシステム10の操作方法について説明する。

電源装置14の出力制御機構であるスイッチ16の操作により、電源装置14からトランスデューサー32の圧電素子に電気エネルギーが供給される。圧電素子はこのエネルギー量に応じた機械的振動を発生し、トランスデューサー32の内部のホーンおよびトランスデューサー32の先端部側に配設されたプローブ36によってこの振動を増幅し、プローブ36の先端で最大振幅を出力する。

#### 【0019】

この状態でプローブ36とシース40とを体壁から体内に挿入し、すなわちプローブ36とシース挿入部42との先端部をまず始めに体壁に穿刺して小径穴を作成する。つまり、超音波ロッカーシステム10を体壁から体内に挿入する。

ここで、プローブ36の先端部36aから後端部に向かう近傍は、突き出し長が比較的短く形成されており、かつ、極度な鋭角に形成されていないため、腹膜貫通後の臓器損傷が極力防止される。ただし、図3に符号Aで示す先端切断加工範囲の部位はある程度の腹膜突き抜け性を備えた形状であるため、腹膜が伸びてしまうような鈍形状ではない。したがって、圧電素子を超音波振動させると、プローブ36の先端部36aでは非常に小さな力量で安全に穿刺孔が形成される。

#### 【0020】

その後、ダイレーター保持部 54 と外套管保持部 64 とを一緒に保持してダイレーションを行なう。ここでは、ダイレーター 50 の穿刺孔拡張部 58 によってプローブ 36 で形成した穴径を例えば外套管挿入部 62 の外径まで拡張する。さらにその後、突起部 59 とゴムシール部 66 との係合を解除して外套管 60 からその他の部品を抜去する。したがって、超音波トロッカーシステム 10 を使用することによって外套管 60 のみが体壁に留置される。

#### 【0021】

(効果)

以上説明したように、この実施の形態によれば以下のような効果が得られる。

ダイレーター保持部 54 と外套管保持部 64 とは非常に握り易く、かつ、ダイレーションなどの操作をコントロールし易い形状であるため、力量変動や臓器損傷が生じ難く、安定したダイレーションを行なうことができる。また、従来の取手部を備えたダイレーター 50 と比較すると、重量バランスも良く、また、突出した部位も設けられていないため、他の器具の邪魔になる可能性を低くすることができ、非常に安定的に取り扱うことができる。

#### 【0022】

このため、小径の穴を超音波振動によってプローブ 36 で出血を極力防止しながら作成した後、その穴を拡張しても、外套管 60 を導入するために体壁に与える傷を最小限に抑えることができる。また、穴径（傷口）を小さくして術中の外套管 60 の体壁への固定もしっかり行なえるため、特別に体壁に固定するための手段、例えば抜け止めのような別部材は不要とすることができる。

#### 【0023】

[第 1 の変形例]

次に、図 1 および図 2 のトランスデューサー 32 およびシース 40 と小径の外套管 60 に対応する部材を用いて上述した実施の形態に対して変形された超音波トロッカーシステム 10a を図 4 および図 5 に示す。

#### 【0024】

図 4 および図 5 に示した外套管 60 は、外套管挿入部 62 の内径がシース挿入部 42 の外径よりやや大きい寸法となっている。また、外套管 60 は上面にゴム

材からなるシール部材 66 を着脱自在に備えている。この外套管 60 をシース 40 に挿入することでシース 40 の段差部 B と外套管 60 のシール部材 66 とが弱く係合し、その場で略固定される。したがって、この超音波トロッカーシステム 10a では、図 1 および図 2 に示したダイレーター 50 を設けることなしで使用することが可能である。つまり、この超音波トロッカーシステム 10a は、小径の外套管 60a として例えば 3 ミリトロッカーを組み合わせて使用する際は、ダイレーター 50 を除去して直接シース 40 に係合される。一方、シース挿入部 42 の外径よりやや大きい外套管挿入部 62 内径を備える外套管 60 として例えば 5 ミリトロッカーを組み合わせて使用する際には、ダイレーター 50 が使用される。

#### 【0025】

図 5 には、3 ミリトロッカー（外套管 60a）を使用する場合の構成が示されている。次に、3 ミリトロッカー 60a を使用する場合の操作方法を示す。

シース 40 をハンドピースユニット 30 に装着し、その後シース 40 に外套管 60 を挿入する。出力制御機構のスイッチ 16 を操作することにより、プローブ 36 を超音波振動させ、図 4 に符号 7 で示される部位、すなわち、プローブ 36 の先端部 36a から外套管 60a の先端部までが体壁に挿入される。体壁に形成された小さな穿刺孔をシース 40 を軸として 3 ミリ外套管 60 を体壁に導入する。その後、シース 40 の段差部 B と外套管 60 のシール部材 66 との係合を解除してハンドピースユニット 30 のプローブ 36 とシース 40 とを体壁から抜去して外套管 60a のみを体壁に留置する。

#### 【0026】

##### [第 2 の変形例]

第 2 の変形例を図 6 および図 7 を用いて説明する。

図 6 に示すように、この変形例に係わる超音波トロッカーシステム 10b の構成は上述した実施の形態とほぼ同一であるが、ダイレーター 50b の形状のみ異なる。

#### 【0027】

図 6 および図 7 に示すように、ダイレーター 50b の保持部 54 の先端部側の

形状が曲面の位置には、複数の小孔 55 が形成されている。これら小孔 55 に術者の指などを引掛けることが可能なので術者がダイレーター保持部 54 を握ったときのグリップ性が高められている。なお、小孔 55 の代わりに突起部や複数個の溝（凹部）を備えることでも同等の効果が得られる。

#### 【0028】

また、図示しないが、超音波ロッカーシステム 10b はプローブ 36 の軸方向に対して対称に形成された回転体ではなく、例えば扁平体として形成され、手術器具台の上から回転して落ちることが防止されるような形状でも良い。

#### 【0029】

##### [第3の変形例]

さらに、第2の変形例に係わる超音波ロッカーシステム 10b の変形例である超音波ロッカーシステム 10c を図8に示す。

図8に示すように、超音波ロッカーシステム 10c のダイレーター保持部 54c の先端部は、大きな球状の球状部 57 として形成されている。外套管 60c の保持部（図示せず）を含め、本体部の内部は完全にダイレーター 50c の保持部 54c の内側に収納されて支持されているので、外套管 60 は外からは外套管挿入部 62 しか観察されない。このような形状を呈することによってダイレーター保持部 54c および保持部 54c の球状部 57 のみを握ることによって、ダイレーター 50c と外套管 60c とが一緒に保持されて上述した実施の形態で説明したのに対してさらに微妙な力量コントロールが可能となる。

#### 【0030】

これまで、一実施の形態およびその実施の形態のいくつかの変形例について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態等に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

上記説明によれば、下記の事項が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

#### 【0031】

##### [付記]

(付記項 1) 超音波振動を発生可能な超音波振動源と、

この超音波振動源に接合され、超音波振動源から発生した超音波振動を生体組織に伝達して穿刺孔を形成する内針と、

この内針の外周をカバーするシースと、

このシースの外周に配設された状態で前記穿刺孔に導入されて留置される外套管と、

この外套管とシースとの間に介挿され、前記内針によって穿刺された穿刺孔を拡張する穿刺孔拡張部を有するダイレーターと

を備えた超音波トロッカーシステムにおいて、

前記外套管とダイレーターとが組み合わされた状態で前記外套管とダイレーターとを一緒に保持する保持部を有することを特徴とする超音波トロッカーシステム。

(付記項 2) 前記外套管は、前記外套管は、前記穿刺孔を通して生体組織内に導入される外套管挿入部と、この外套管挿入部の基端部に設けられ、前記外套管挿入部に近接する側が外套管挿入部の軸方向に対して直交する方向に外套管挿入部の外周よりも膨出した外套管保持部とを備え、

前記ダイレーターは、前記外套管と組み合わされた状態で前記外套管保持部とともに術者に保持されるダイレーター保持部を備え、

前記保持部は、外套管保持部とダイレーター保持部とからなることを特徴とする付記項 1 に記載の超音波トロッカーシステム。

(付記項 3) 体壁に穿刺される所定長の内針と、

この内針に超音波振動を発生可能な超音波振動子を有するハンドピースユニットと、

超音波振動を生体組織に直接伝達するようにハンドピースユニットの先端に接合された内針と、

前記内針を長手方向に沿ってカバーするシースと、

体壁に導入され、留置される外套管とを備え、

前記外套管とダイレーターとの組み合わせ時において、

前記外套管とダイレーターとを一体的に保持できる形状を備えることを特徴と

した超音波ロッカーシステム。

(付記項 4) 前記内針の先端は、軸方向に対して鋭角に形成された稜線を有する略円錐形状に形成されていることを特徴とする付記項 2 もしくは付記項 3 に記載の超音波ロッカーシステム。

(付記項 5) 前記内針 (プローブ) 先端の切断角は、内針軸から  $60^{\circ}$  以下であることを特徴とする付記項 4 に記載の超音波ロッカーシステム。

(付記項 6) 前記ダイレーター保持部は、略円柱状であることを特徴とする付記項 1 ないし付記項 5 のいずれか 1 に記載の超音波ロッカーシステム。

(付記項 7) 前記ダイレーター保持部は、略瓢箪型に形成されていることを特徴とする付記項 1 ないし付記項 5 のいずれか 1 に記載の超音波ロッカーシステム。

(付記項 8) 前記外套管保持部は、略球状に形成されていることを特徴とする付記項 6 もしくは付記項 7 に記載の超音波ロッカーシステム。

(付記項 9) 前記外套管保持部は、前記ダイレーター保持部に対して離隔する側が略円錐形状に形成されていることを特徴とする付記項 6 もしくは付記項 7 に記載の超音波ロッカーシステム。

(付記項 10) 超音波振動源に対して電源を供給する電源装置と、この電源装置に接続され電源装置から出力する電力を制御する制御機構とをさらに備えていることを特徴とする付記項 1 ないし付記項 9 のいずれか 1 に記載の超音波ロッカーシステム。

### 【0032】

(付記項 11) 超音波振動を発生可能な超音波振動源と、  
この超音波振動源に接合され、超音波振動源から発生した超音波振動を生体組織に伝達して穿刺孔を形成する内針と、

この内針の外周をカバーするシースと、

このシースの外周に配設された状態で前記穿刺孔に導入されて留置される外套管と、

この外套管とシースとの間に介挿され、前記内針によって穿刺された穿刺孔を拡張する穿刺孔拡張部を有するダイレーターと

を備えた超音波トロッカーシステムにおいて、

前記外套管は、前記穿刺孔を通して生体組織内に導入される外套管挿入部と、この外套管挿入部の基端部に設けられ、前記外套管挿入部に近接する側が外套管挿入部の軸方向に対して直交する方向に外套管挿入部の外周よりも膨出した外套管保持部とを備え、

前記ダイレーターは、前記外套管と組み合わされた状態で前記外套管保持部とともに術者に保持されるダイレーター保持部を有することを特徴とする超音波トロッカーシステム。

### 【0033】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、ダイレーターと外套管とを一体的に保持し易く、穿刺後のダイレーションが可能で、他の手術用器具の邪魔になり難く重量バランスの良い超音波トロッカーシステムを提供することができる。

### 【0034】

また、著しく突出した特別な保持部を有さないダイレーターと外套管とが一体的に保持できる形状とすることで、穿刺および穿刺後のダイレーションを行なう際にさらに微妙なコントロールをすることが可能となり、より安全な使用が可能となる超音波トロッカーシステムを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

実施の形態に係わる超音波トロッカーシステムを示す概略図。

##### 【図2】

図1に示す超音波トロッカーの概略的な分解図。

##### 【図3】

(A) および (B) は、図2に示すプローブの先端部の概略図。

##### 【図4】

実施の形態の第1の変形例に係わる超音波トロッカーを示す概略図。

##### 【図5】

(A) は図4に示す超音波トロッカーの概略的な分解図、(B) は (A) の外

套管の上面図。

【図 6】

第 2 の変形例に係わる超音波トロッカーを示す概略図。

【図 7】

図 6 に示す超音波トロッカーの部分断面図。

【図 8】

第 3 の変形例に係わる超音波トロッカーを示す概略図。

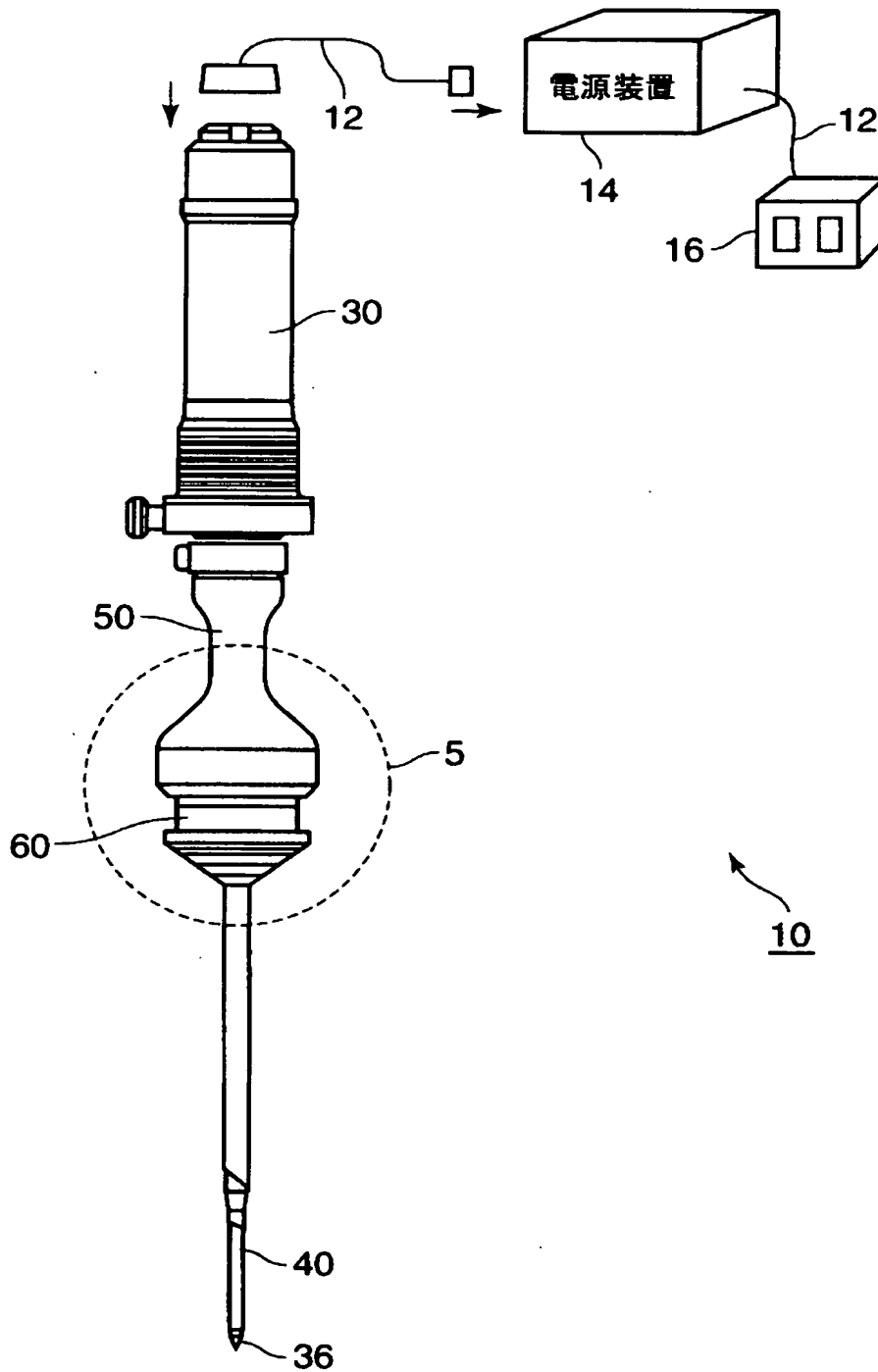
【符号の説明】

10…超音波トロッカーシステム、14…電源装置、16…スイッチ、30…  
ハンドピースユニット、32…トランスデューサー、36…プローブ、40…シ  
ース、42…シース挿入部、50…ダイレーター、52…ダイレーター挿入部、  
54…ダイレーター保持部、60…外套管、62…外套管挿入部、64…外套管  
保持部、66…ゴムシール部

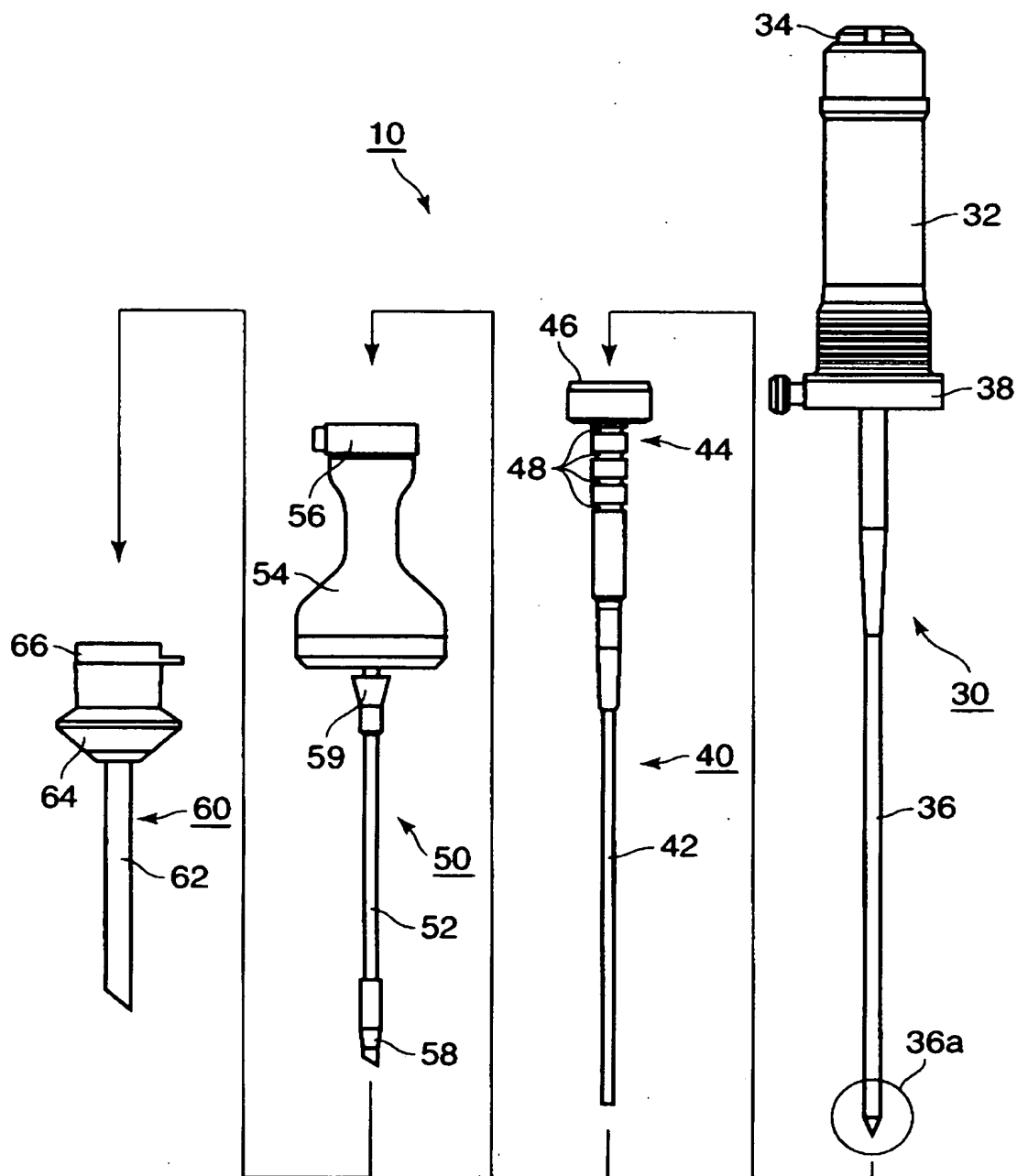
【書類名】

図面

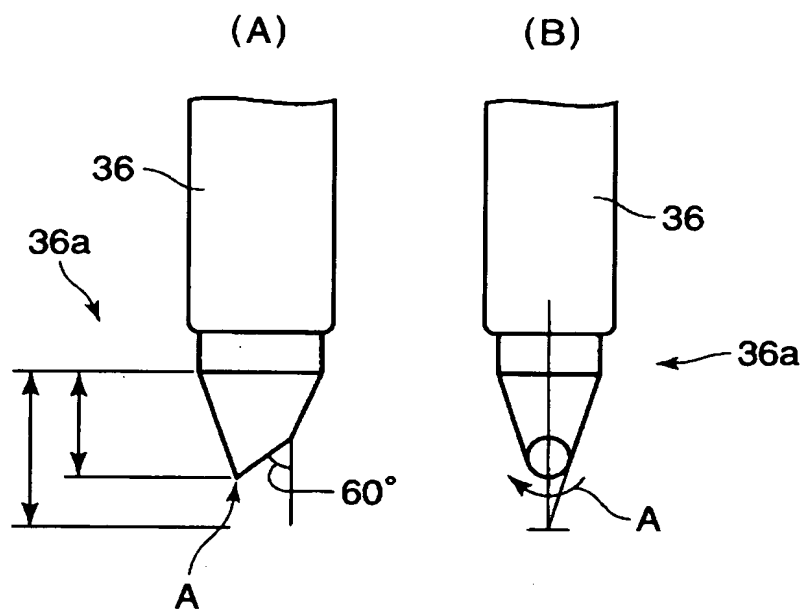
【図 1】



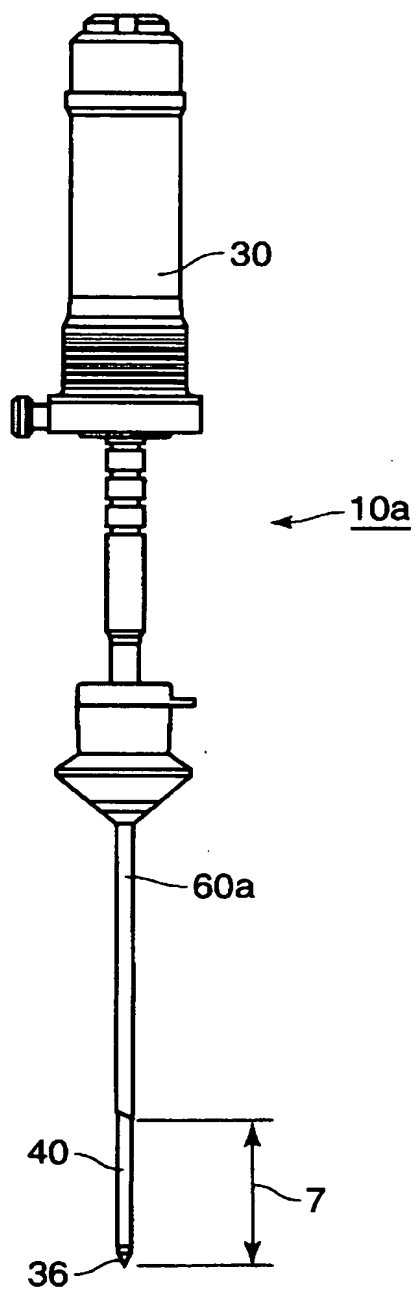
【図 2】



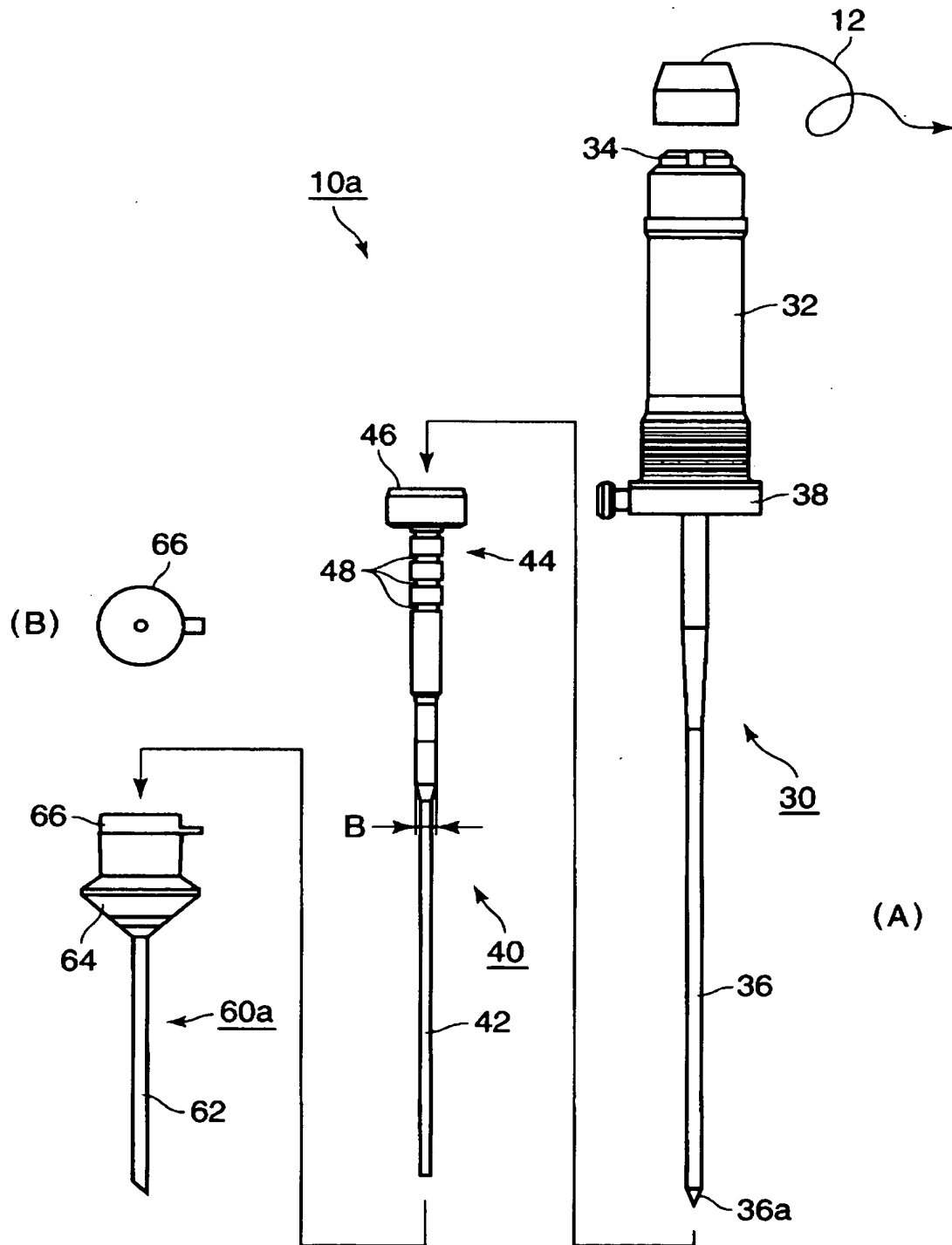
【図 3】



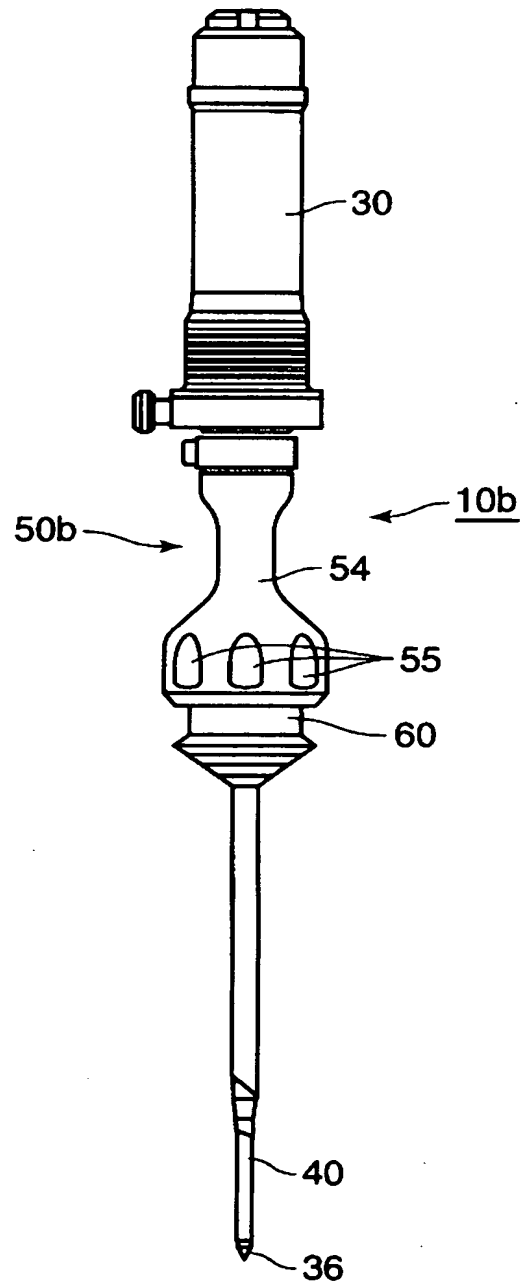
【図 4】



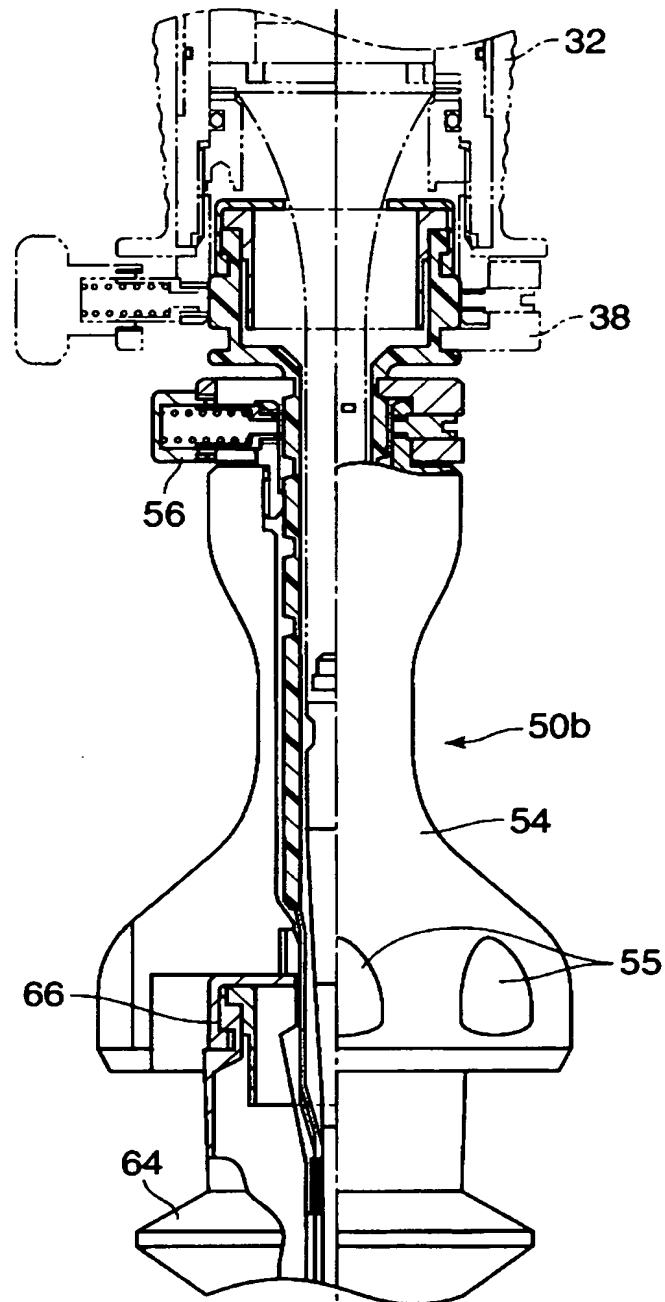
【図 5】



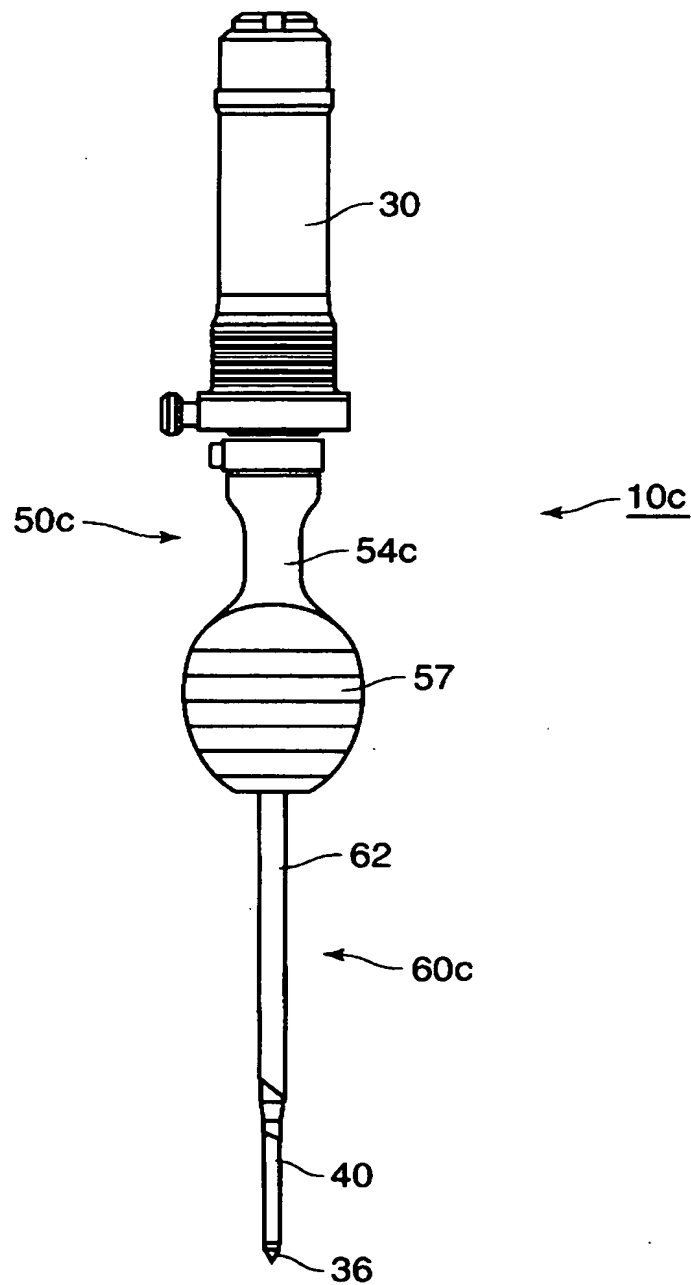
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ダイレーターと外套管とを一体的に保持可能とする超音波トロッカーシステムを提供する。

【解決手段】 超音波トロッカーシステム 10 は、超音波振動子 30 と、この超音波振動子 30 の先端に接合され超音波振動を生体組織に伝達するプローブ 36 と、このプローブ 36 をカバーするシース 40 と、このシースの外周に配設された状態で体壁に導入留置される外套管 60 とを有する。そして、外套管 60 は、外套管挿入部 62 と、この外套管挿入部 62 の基端部に設けられ、外套管挿入部 62 に近接する側が膨出し術者に保持される外套管保持部 64 とを有する。また、この外套管 60 とシース 40 との間に介挿されて穿刺孔を拡張し、外套管 60 と組み合わせて使用されるダイレーター 50 を備えている。このダイレーター 50 は、外套管保持部 64 と一体的に保持されるダイレーター保持部 54 を有する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 6 3 9 6 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 3 7 6 ]

1. 変更年月日            1 9 9 0 年   8 月 2 0 日  
    [変更理由]        新規登録  
          住 所        東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号  
          氏 名        オリンパス光学工業株式会社
  
2. 変更年月日            2 0 0 3 年 1 0 月   1 日  
    [変更理由]        名称変更  
          住 所        東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号  
          氏 名        オリンパス株式会社